

66-

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of  
the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

## IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-154000  
(43)Date of publication of application : 13.06.1990

(51)Int.Cl. C11D 17/06  
C11D 9/60  
//(C11D 9/60  
C11D 9:18  
C11D 9:30 )

(21)Application number : 63-307555

(71)Applicant : ASAHI DENKA KOGYO KK  
KOOPU CLEAN:KK

(22)Date of filing : 05.12.1988

(72)Inventor : MAEKAWA KAZUO  
HARA HEIHACHI  
NISHIYAMA YOSHIMASA

## (54) CONCENTRATED POWDERY COMPOUND SOAP WITH HIGH SPECIFIC GRAVITY FOR CLOTHING

### (57)Abstract:

PURPOSE: To provide the subject soap containing a soap, a fatty monoethanolamide ethoxylate and zeolite as the essential components in a specified ratio and excellent in detergency, dispersing properties of soap tailings, solubility and caking resistance.

CONSTITUTION: The objective soap contains (A) 45-80wt.% (preferably 50-75wt.%) soap, (B) 1-15wt.% (preferably 3-10wt.%) preferably 16-18C fatty monoethanolamide ethoxylate and (C) 5-25wt.% (preferably 10-20wt.%) zeolite, preferably consisting of synthetic zeolite A with 1  $\mu$ m primary particle size as the essential components and has 0.5g/cm<sup>2</sup> bulk specific gravity.

### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(54) CONCENTRATED POWDERY COMPOUND SOAP WITH HIGH SPECIFIC GRAVITY FOR CLOTHING

(11) 2-154000 (A) (43) 13.6.1990 (19) JP  
 (21) Appl. No. 63-307555 (22) 5.12.1988  
 (71) ASAHI-DENKA KOGYO K.K.(1) (72) KAZUO MAEKAWA(2)  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. C11D17/06,C11D9/60//(C11D9/60,C11D9/18,C11D9/30)

**PURPOSE:** To provide the subject soap containing a soap, a fatty monoethanolamide ethoxylate and zeolite as the essential components in a specified ratio and excellent in detergency, dispersing properties of soap tailings, solubility and caking resistance.

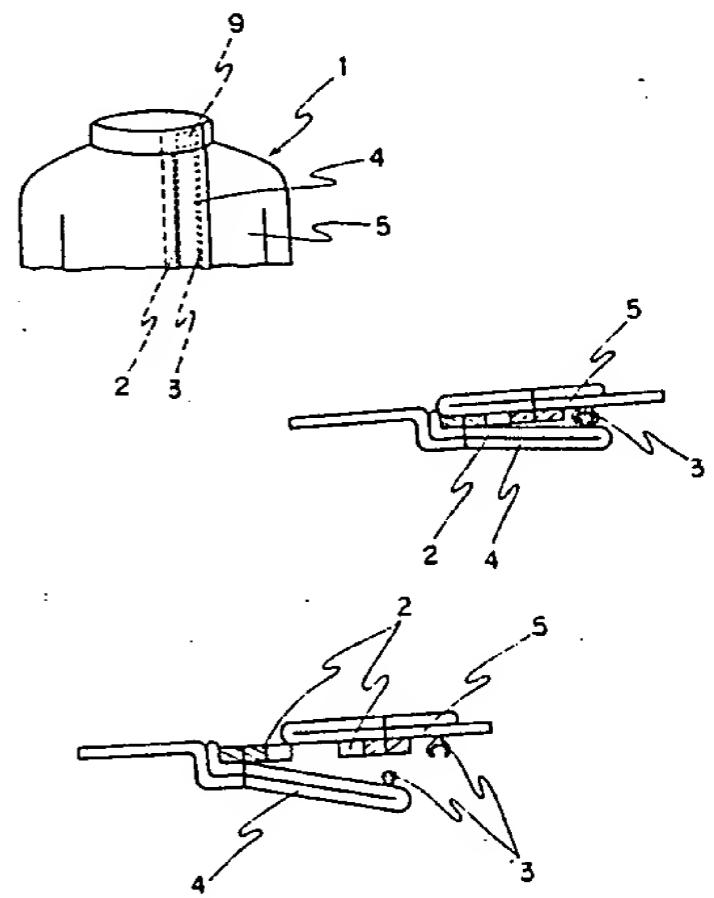
**CONSTITUTION:** The objective soap contains (A) 45-80wt.% (preferably 50-75wt.%) soap, (B) 1-15wt.% (preferably 3-10wt.%) preferably 16-18C fatty monoethanolamide ethoxylate and (C) 5-25wt.% (preferably 10-20wt.%) zeolite, preferably consisting of synthetic zeolite A with  $\leq 1\mu\text{m}$  primary particle size as the essential components and has  $\geq 0.5\text{g/cm}^2$  bulk specific gravity.

(54) DUST-FREE GARMENT

(11) 2-154001 (A) (43) 13.6.1990 (19) JP  
 (21) Appl. No. 63-309238 (22) 6.12.1988  
 (71) MITSUBISHI ELECTRIC CORP (72) YUKARI IMAI  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. A41B13/00

**PURPOSE:** To provide a dust-free garment reduced in the leakage of dust from the inside thereof and useful for clean rooms, etc., by attaching a fastener to an overlapping portion of the garment to cover the portion with a covering member and further attaching the end of the covering member to the body of the garment with another fastener to form a bag at the overlapping portion.

**CONSTITUTION:** An inside fastener 2 is attached to an overlapping portion of a dust-free garment 1 and the fastener 2 is covered with a covering member 4. The end of the covering member 4 is attached to the body 5 of the garment 1 with an outer fastener 3 other than the inner fastener 2 to form a bag comprising the inner side fastener 2, the covering member 4, the outer fastener 3 and the body 5 for preventing the outside leakage of air leaked out from the combining portion of the inner fastener 2, thereby providing a dust-free garment 1 reduced in the dust leaked from the inside thereof.

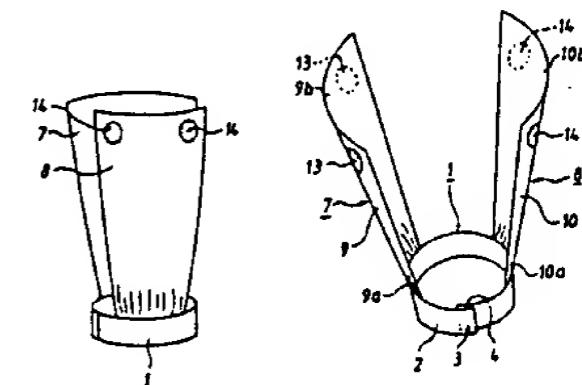
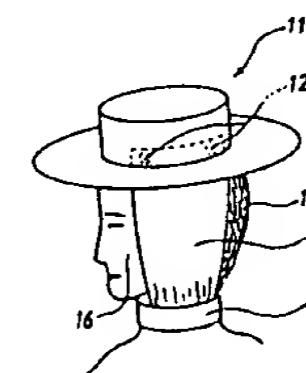


(54) AWNING AND COLD-PREVENTING HAT

(11) 2-154002 (A) (43) 13.6.1990 (19) JP  
 (21) Appl. No. 63-309353 (22) 7.12.1988  
 (71) TAMIKO AKASHIMA (72) TAMIKO AKASHIMA  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. A42B1/06,A42B1/18

**PURPOSE:** To provide the subject hat having a rich fashion property and optimal for sports by composing of a neck-covering piece comprising a belt-like cloth piece having open ends connected to each other in an attachable or detachable state and a pair of face side-covering pieces having hat-connecting members at the open ends thereof.

**CONSTITUTION:** A pair of right and left face side-covering pieces 7 and 8 comprising belt-like main bodies 9 and 10 bonded to a neck-covering piece 1 having open ends 3 and 4 of the belt-like main body 2 in a mutually attachable or detachable state is connected to each other with the respective one ends 9a and 10a in a mutually facing state. The face-covering pieces 7 and 8 are connected to the connecting members 12 and 12 of a hat 11 through connecting members 13 and 14 disposed at the other ends 9b and 10b of the face-covering pieces 7 and 8, respectively. Before the neck-covering piece 1 is connected to the neck portion, the hat is mounted on a head 15 and the open ends 3 and 4 of the neck-covering piece 1 are connected to each other to mount the neck-covering piece 1 on the neck portion, thereby covering the neck portion and both the right and left sides of the face portion 16.



⑩日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

平2-154000

⑬Int.Cl.<sup>5</sup>

C 11 D 17/06  
9/60

識別記号

厅内整理番号

7614-4H  
6779-4H※

⑭公開 平成2年(1990)6月13日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑮発明の名称 濃縮高比重衣料用粉末複合石鹼

⑯特 願 昭63-307555

⑰出 願 昭63(1988)12月5日

⑱発明者 前川 和夫 東京都荒川区東尾久7丁目2番35号 旭電化工業株式会社  
内

⑲発明者 原 平八 東京都荒川区東尾久7丁目2番35号 旭電化工業株式会社  
内

⑳発明者 西山 悅正 東京都荒川区東尾久7丁目2番35号 旭電化工業株式会社  
内

㉑出願人 旭電化工業株式会社 東京都荒川区東尾久7丁目2番35号

㉒出願人 株式会社コープクリー  
ン 東京都渋谷区千駄ヶ谷4丁目1番13号

㉓代理人 弁理士 古谷 駿  
最終頁に続く

明 素田

1. 発明の名称

濃縮高比重衣料用粉末複合石鹼

2. 特許請求の範囲

必須の構成成分として、石鹼45~80重量%、  
脂肪酸モノエタノールアミドエトキシレート  
1~15重量%、ゼオライト5~25重量%を含有  
し、嵩比重が0.5 g/cm<sup>3</sup>以上であることを特徴  
とする濃縮高比重衣料用粉末複合石鹼。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は濃縮高比重衣料用粉末複合石鹼に関  
し、更に詳しくは、従来の粉末洗剤と比べて、  
持ち運びに便利で置き場所をとらず、且つ洗濯  
1回当たりの洗剤使用量が少ない高比重コンパク  
ト化した石鹼であり、洗浄力、石鹼津分散能、  
溶解性、耐ケーリング性に優れた濃縮高比重衣  
料用粉末複合石鹼に関するものである。

(従来の技術及び発明が解決しようとする課題)

現在、家庭用衣料用洗剤の約9割は粉末品で

ある。そして大部分の粉末品は洗剤原料をスラ  
リー化したものを噴霧乾燥して製造している。  
そのため粉末形態は中空粒状になることから、  
その嵩比重は低く、通常0.2~0.4 g/cm<sup>3</sup>の範  
囲にある。

近年の我が国の都市部の高層住宅及び一戸建  
住宅の間取りを調べてみると水回り、特に洗濯  
場所は余り大きなスペースを取ることができな  
い。そのためかさばった箱の洗剤は好まれない  
傾向にある。

また、大きい箱では主婦にとって買物時に持  
ち運びに不便であるのみならず、洗剤供給者に  
とっても物流費(運賃、倉庫代等)の洗剤コスト  
に占めるウエイトが高いのが悩みの種となっ  
ている。

また、洗濯時の標準使用量から求めた洗剤1  
箱の洗濯回数を減らすことなくコンパクト洗剤  
を実現するためには洗剤の高比重化のみならず  
標準使用量を少なくせざるを得ない。そのため、  
従来の洗剤と同等の性能を發揮するためには配

合組成における工夫が求められ、洗浄力に最も影響する界面活性剤及び主要ビルダーの種類と配合量が重要となる。

ところで、従来合成洗剤の活性分としてはLAS, AOS, AS, AE等が使用されている。これらは洗浄力が高いこと及び経済的に安価なことから多量に使用されているが、河川での泡公害、魚類への影響といった環境汚染の面で問題となっている。

これに対処するため生分解性に優れた環境汚染の少ない粉石鹼が少量ながら使用されているが、粉石鹼は硬水中で不溶性スカム（石鹼浮）を発生するため洗浄力の低下、洗濯槽内への石鹼浮の付着、さらには被洗物への石鹼浮の残留により特有な石鹼臭および黄変現象が見られるという欠点がある。

そのため粉石鹼の長所を生かしつつ且つ欠点を克服した洗剤が要望されており、その方策の一つとして複合石鹼が柱目されつつある。

複合石鹼は石鹼中に石鹼以外の界面活性剤を

いて、高級アルコールのエチレンオキサイド付加物は石鹼浮分散能の点から必ずしも最適な非イオン系界面活性剤とは言い難く、またアルキルフェノールのエチレンオキサイド付加物は生分解性が劣るため、易生分解性の石鹼に配合することは相応しくないと考えられる。

#### (課題を解決するための手段)

本発明者らは洗浄力、石鹼浮分散能、溶解性、耐ケーリング性に優れた高比重複合石鹼を如何にして得るか観察検討した結果、本発明を完成するに至った。

即ち、本発明の濃縮高比重衣料用粉末複合石鹼は、石鹼45~80重量%、脂肪酸モノエタノールアミドエトキシレート1~15重量%、ゼオライト5~25重量%を必須の構成成分として含有し、且つ嵩比重が0.5 g/cm<sup>3</sup>以上であることを特徴とする。

ここで本発明に使用する石鹼は主に炭素数12~18個の高級脂肪酸塩である。脂肪酸の原料としてはヤシ油、バーム核油、米ヌカ油、牛脂、

一定の範囲で配合したものである。特長として石鹼浮分散能が発揮されるので、石鹼浮によつて生じる粉石鹼の諸々の欠点が解消される。

一般に高比重洗剤は個々の粒子の内部が密に詰まつた形態であり、従来の噴霧乾燥塔で製造される中空粒状洗剤に比べ洗濯時の低温溶解性は劣る傾向がある。

また、石鹼浮分散剤として非イオン系界面活性剤が良好な性能を発揮することが知られているが、非イオン系界面活性剤の種類および配合量によってはカートン中の粉末の保存安定性、つまり耐ケーリング性に悪影響を及ぼす。

高比重複合石鹼に関する従来の知見として特開昭62-86099号公報がある。しかしながら、この公報に記載されている発明の内容は主に造粒装置に関するものであり、洗剤の諸性能についての記述は少なく、特に低温溶解性については言及しておらず、実施例で示されている配合組成では必ずしも満足できるものではない。

上記公報の実施例中の2種の界面活性剤につ

豚脂、大豆油、菜種油、バーム油などの天然油脂を挙げることができる。また対応する塩としてはアルカリ金属塩が好ましく、ナトリウム塩およびカリウム塩が特に好ましい。ナトリウム石鹼の使用が価格面から有利であるが、冬場の低温洗濯での溶解性を考慮すると石鹼はナトリウム石鹼とカリウム石鹼の混合物であることが望ましい。カリウム石鹼を全石鹼に対して5重量%以上、好ましくは10重量%以上含有することにより溶解性は向上する。

本発明において、石鹼は全組成物中45重量%以上必要である。45重量%未満では、本発明品の洗濯1回当りの標準使用量が従来の洗剤よりも少ない事から、充分な洗浄力は発揮出来ない。また、80重量%を越えて使用しても洗浄力は向上せず、排水時の有機物負荷量が増えるので好ましくない。好ましい配合量は50~75重量%である。

本発明に用いられる脂肪酸モノエタノールアミドエトキシレートは脂肪酸モノエタノール

アマイドにエチレンオキサイドを付加したものである。このものの脂肪酸としては炭素数12~18個の範囲の飽和および不飽和脂肪酸を挙げることが出来るが、べとつきの少ない洗剤を得るためにには炭素数16~18個の脂肪酸が好ましい。エチレンオキサイドの付加モル数は2~25モルの範囲が好ましい。2モル未満では水に溶けにくく使用困難であり、25モルを越えると石鹼津分散能が低下する。

本発明において、脂肪酸モノエタノールアマイドエトキシレート配合量は全組成物中1~15重量%の範囲であり、好ましくは3~10重量%の範囲である。脂肪酸モノエタノールアマイドエトキシレートが1重量%未満では充分な石鹼津分散が認められない。又15重量%を越えると粉末のべとつきが増加して耐ケーリング性が劣る。

本発明の脂肪酸モノエタノールアマイドエトキシレートを石鹼に配合した場合、石鹼のクラフト点を降下させて界面活性剤が石鹼のみ

の粉石鹼と比べて洗濯時の低温溶解性は改ざれる。

本発明に用いられるゼオライトは一次粒子径が1μ以下の合成ゼオライトで、洗浄性能から望ましい。本発明で配合されるゼオライト量は5~25重量%、好ましくは10~20重量%の範囲である。ゼオライトが5重量%未満では充分な洗浄性能を発揮できない。また、25重量%を越えるとすすぎ時の水の濁りが大きくなり、すすぎに時間を費す。

本発明の粉末複合石鹼の嵩比重は0.5 g/cm<sup>3</sup>以上である。嵩比重が0.5 g/cm<sup>3</sup>未満では、従来の噴霧乾燥により製造された粉末洗剤と比べて製品包装箱の大きさはそれほど小さくならず、嵩張ってしまうため使いにくい。

本発明では石鹼、脂肪酸モノエタノールアマイドエトキシレート、ゼオライトが必須成分であるが、洗浄性能及び粉末物性を向上させるために、その他の成分も配合することができる。即ち、界面活性剤では、陰イオン系として直鎖

アルキルベンゼンスルホン酸塩、ポリオキシエチレンアルキル硫酸エステル塩、アルカンスルホン酸塩、α-オレフィンスルホン酸塩、α-スルホ脂肪酸エステル塩、アシル化ポリペプタイド塩、両性系としてアルキルベタイン、イミダゾリウムベタイン、アミノ酸系両性活性剤、非イオン系としてポリオキシエチレンアルキルフェノールエーテル、ポリプロピレングリコールエチレンオキサイド付加物、脂肪酸アルカノールアマイド、アルキルアミンオキサイド等を挙げることができる。

ビルダーではアルカリ剤として炭酸ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、珪酸ナトリウム、金属イオン封鎖剤としてクエン酸ナトリウム、リンゴ酸ナトリウム、グルコン酸ナトリウム、ニトリロ三酢酸ナトリウム、エチレンジアミン四酢酸ナトリウム、ジエチレントリアミン五酢酸ナトリウム、ポリアクリル酸ナトリウム、再汚染防止剤としてカルボキシメチルセルロース、ポリビニルピロリドン、ポリエチレングリコ-

ル、ポリビニルアルコール、中性塩として硫酸ナトリウム、塩化ナトリウム等を挙げることができる。その他の添加剤として酵素（プロテアーゼ、アミラーゼ、リバーゼ、セルラーゼ）、漂白剤（過炭酸ナトリウム、過ホウ酸ナトリウム）、香料、螢光増白剤を配合することができる。

次に、本発明の粉末複合石鹼の製造方法について述べる。その製造方法には以下の2通りを挙げることができる。

第1に、界面活性剤及びビルダーをニードーで混練する方法である。即ち、界面活性剤の水溶液又は粉末、各種ビルダーをニードー内で均一に混練する。最終製品の水分を調整する必要がある場合には、加熱しながら混合して水分を揮散する。その他、所望の目聞きのふるいを用いて粗粒を除く。

第2に、噴霧洗剤を原料として、これに適当なバインダー存在下で造粒する方法である。造粒機は垂直方向又は水平方向に回転軸のある高

## 特開平2-154000 (4)

速回転が可能な羽根を有する堅型又は横型の転動造粒を基本とするものである。堅型造粒機の具体名としてハイスピードミキサー（深江工業製）、ヘンシェルミキサー（三井三池工機製）、フレキソミックス（富士産業製）を挙げることが出来る。また、横型造粒機としてレーディゲミキサー（レーディゲ製）、スバルタン・リューザー（不二パウダル製）を挙げることが出来る。

バインダーとしては水、非イオン界面活性剤が有効である。上記の造粒機に噴霧洗剤を仕込み、更にバインダーを加えて回転すると、洗剤は粉碎されつつバインダーの力によって造粒して高濃比重の洗剤が得られる。造粒程度は回転速度、回転時間、温度、バインダーの種類と量によってコントロールできる。また、造粒後に表面改質剤として粉末ゼオライトを噴霧洗剤に対して2~10重量%加えて混合することにより洗剤の耐ケーキング性は向上する。その後、所望の目開きのふるいを用いて粗粒を除く。さら

に適当な粉体混合機の中で香料、酵素、漂白剤を加えることも可能である。

### (実施例)

以下に実施例を挙げて本発明を詳述するが、各実施例での実験条件は以下の通りである。

#### (I) 洗浄力

##### <洗浄条件>

汚染布：巾巾布(11cm×24cm)を作業衣の衿部分に取り付け、7日間着用後取り外して汚染布として供した。

補助布：綿タオル1kgを用意し、浴比を1:30とした。

洗剤量：40g(JIS指標洗剤、比較例6)、30g(実施例及び比較例6以外の全比較例の洗剤)

水量：水道水30L

洗浄：25℃、10分間家庭用電気洗濯機(東芝製銀河)で洗浄し、脱水機で1分間脱水し、その後汚染布のみを25℃、3分間水30Lですすぎ、更に1分間

脱水する。

##### <洗浄力測定法>

JIS K-3371に記載されている如く、1通りの組み合わせにつき汚染布15枚を用意し、汚れがほぼ完全に落ちている場合…5点、汚れがほとんど落ちていない場合…1点として1, 2, 3, 4, 5の5段階で評価し、汚染布15枚の合計評価点を求め、JIS指標洗剤による評価点を100とした場合の指数で表した。

##### (2) 石鹼浮分散能

石鹼浮分散能は、繰り返し洗濯において布に付着した石鹼浮量(脂肪酸及びカルシウム量として)から判断した。

##### <条件>

テスト布：ポリエステル布および綿布各4枚  
試験機：ターゴットメーター100rpm

洗剤量：5.00g/水1L(但し、比較例6の場合6.67g/水1Lとした。)

温度：30℃

浴比：1:30

使用水：硬度調整水(蒸留水に塩化カルシウムを加え炭酸カルシウムとして150ppmに調整する。)

##### <操作>

- ・カップに洗剤、硬度調整水を入れる。
- ・洗剤を溶解した後、テスト布を入れ10分間拌する。
- ・脱水
- ・カップに硬度調整水とテスト布を入れて10分すすぐ。
- ・脱水
- ・乾燥機で1時間乾燥する。

この操作を10回繰り返す。

##### <脂肪酸およびカルシウム付着量の測定>

- ・三角フラスコにテスト終了布、石油エーテル100ml、蒸留水100ml、濃塩酸1mlを入れ、振盪機で30分振盪する。
- ・液を分液ロートに移す。
- ・フラスコ内の布をエーテルと水で洗浄し、洗液を分液ロートに加える。

・水層をメスフラスコに取り、メスアップした後原子吸光度測定機でカルシウム量を測定する。そして布に対する付着量(%)を算出する。

・エーテル層はナスフラスコに取り、エーテルをエバボレーターで飛ばし、中性エタノールを加えて抽出物を溶解した後、フェノールフタレンを指示薬としてN/50水酸化カリウムで滴定する。脂肪酸の分子量を275として脂肪酸量を算出し、さらに布に対する付着量(%)を求める。

## (3) 溶解性

・ミニミニ洗濯機(ナショナル製)に温度10℃に合わせた水道水5lを入れ、さらに洗剤5.00g(比較例6の場合は6.67g使用する。)加えて3分間搅拌する。  
 ・目開き100メッシュの篩に洗剤液を流し、篩上に残存した不溶物を105℃で恒量になるまで乾燥する。  
 ・溶解性(%)を以下の式で求める。

$$\text{溶解性(%)} = \frac{\text{洗剤量} - \text{不溶物量}}{\text{洗剤量}} \times 100$$

## (4) 耐ケーリング性

## &lt;方 法&gt;

・縦方向に2分した塩化ビニール製パイプ(内径5cm、長さ6cm)を輪ゴムで止める。  
 ・この中に洗剤90ccを入れ、その上にパイプの内径とほぼ同じ大きさのゴム栓を置き、更におもりを乗せる。ゴム栓とおもりの合計重量は1kgとする。

・この状態で2分間放置した後、ゴム栓とおもりを外し、そして輪ゴムを静かに切る。

## &lt;評 價&gt;

円柱状に形成された洗剤ケーキの上に塩化ビニール製容器(50g)を乗せ、更にこの容器の中に鉄球(8g)を1個ずつ乗せていく。ケーキが崩壊した時の重さを測定する。測定5回行ない、平均値を算出する。

## 実施例1、2及び比較例1、2

以下の如き方法により第1表に示す組成を有

する洗剤を作製した。

ニーダーに適当量の水、所定量の苛性ソーダおよび苛性カリ、脂肪酸(ヨウ素価95、酸化価204)を加えて加熱混合して石鹼を作成した。ただし、比較例1については苛性カリを加えなかった。これに脂肪酸モノエタノールアミドエトキシレート、一部のゼオライト、珪酸ナトリウム、炭酸ナトリウム、カルボキシメチルセルロース(CMC)を加えた。水分を揮散させながら混練し、目標水分に達した後内容物を取り出し、目開き14メッシュの篩で粗粒を除いた。続いてケンミックスアイコー(愛工舎製作所製)の中に造粒物を加え、造粒物に対してゼオライト5重量%を加えてブレンドした。

## 実施例3、4、5及び比較例3、4、5

ナトリウム石鹼、カリウム石鹼、脂肪酸モノエタノールアミドエトキシレート、ゼオライト、珪酸ナトリウム、炭酸ナトリウム、CMCを第1表に示すような割合で含有する洗剤を噴霧乾燥した。ただし、実施例3についてはカリウ

ム石鹼を除き、比較例3についてはゼオライトを除き、比較例4については脂肪酸モノエタノールアミドエトキシレートを除いた。脂肪酸モノエタノールアミドエトキシレート、ゼオライト、水の一部は次の造粒工程において追加した。得られた噴霧洗剤の嵩比重は0.2~0.3g/cm<sup>3</sup>の範囲であった。この噴霧洗剤をハイスピードミキサーに入れ、バインダーとして脂肪酸モノエタノールアミドエトキシレート2.5重量%、水0.5重量%を加えて造粒した。造粒後、粉末ゼオライト(水沢化学製シルトンB)を5重量%添加して混合した。ただし、比較例3については3重量%添加した。目開き14メッシュの篩で粗粒を除いた。

## 実施例6、7

ナトリウム石鹼、カリウム石鹼、脂肪酸モノエタノールアミドエトキシレート、ゼオライト、珪酸ナトリウム、炭酸ナトリウム、CMCを第1表に示すような割合で含有する洗剤を噴霧乾燥した。得られた噴霧洗剤の嵩比重は0.2~

0.3 g/cm<sup>3</sup>の範囲であった。この噴霧洗剤をレーディゲミキサーに入れ造粒した。造粒後、粉末ゼオライト（水沢化学製シルトンB）を5重量%添加して混合した。次に目開き14メッシュの篩で粗粒を除いた。

実施例1～7及び比較例1～5で得られた粉末複合石鹼、及び市販の複合石鹼（比較例6）について、嵩比重、洗浄力、石鹼溶分散能、溶解性、耐ケーリング性を測定した。その結果を第1表に示す。

第 1 表

			実 施 例							比 較 例						市販複合石鹼	
			1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6		
配合組成 (重量%)			ナトリウム石鹼	45	37	57	45	39	47	42	42	35	45	45	45		
			カリウム石鹼	12	20	0	12	18	10	15	0	7	12	12	12		
			脂肪酸モノエタノールアミドエトキシレート*	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	0	16		
			ゼオライト	12	12	12	12	12	12	12	12	12	3	12	12		
			珪酸ナトリウム	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
			炭酸ナトリウム	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	11.5	11.5	29.5	29.5	23.5	20.5	4.5		
			CMC	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		
			水 分	5	5	5	5	5	8	8	5	5	5	5	5		
			嵩 比 重 (g/cm <sup>3</sup> )	0.60	0.58	0.65	0.65	0.64	0.63	0.62	0.62	0.63	0.64	0.60	0.65	0.30	
			洗 净 力	120	118	124	121	119	122	120	82	80	82	100	123	104	
			石 鹼 溶 分 散 能	脂肪酸 (%)	0.003	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	0.11	0.001	0.02
			綿	カルシウム (%)	0.05	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.02	0.01	0.23	0.01	0.29
			ボス リテ エル	脂肪酸 (%)	0.10	0.08	0.11	0.12	0.10	0.12	0.11	0.08	0.07	0.08	1.02	0.03	0.58
				カルシウム (%)	0.03	0.01	0.03	0.02	0.01	0.03	0.02	0.02	0.01	0.02	0.20	0.01	0.06
				溶 解 性 (%)	92	95	89	92	94	91	93	90	93	93	78	95	83
				耐ケーリング性 (g)	0	50	0	0	50	0	25	0	0	100	0	250	180

注)

## \*1 成分表示:

界面活性剤(42.5%)、脂肪酸ナトリウム(純石鹼分)(37%)、その他の界面活性剤(5.5%)、脂肪酸アルカノールアミド、炭酸塩、アルミニウム塩、珪酸塩

標準使用量: 水30Lに対して洗剤40g

## \*2 牛脂脂肪酸モノエタノールアマイドエチレンオキサイド15モル付加物

第1表に記載する結果から下記のことが判る。

実施例1~7のいずれの複合石鹼も従来の複合石鹼よりも嵩比重は高い。また、洗净力はJIS指標洗剤および市販複合石鹼に比べて優っていた。更に、実施例1~7の複合石鹼の石鹼津分散能、溶解性、耐ケーリング性は良好であった。

これに対して石鹼量が少ない場合(比較例1、2)、ゼオライト量の少ない場合(比較例3)の洗净力は劣っていた。

脂肪酸モノエタノールアマイドエトキシレー

トを配合しない場合(比較例4)は、石鹼津分散能が劣っていた。脂肪酸モノエタノールアマイドエトキシレート量が多い場合(比較例5)は耐ケーリング性が劣っていた。

## 〔発明の効果〕

本発明の濃縮高比重衣料用粉末複合石鹼は従来の粉末洗剤と比べて、持ち運びに便利で置き場所をとらず、且つ洗濯1回当たりの洗剤使用量が少ない高比重コンパクト化したものであり、洗净力、石鹼津分散能、溶解性、耐ケーリング性に優れる。

出願人代理人 古谷 勲

## 第1頁の続き

⑤Int.Cl.:

識別記号

庁内整理番号

//(C 11 D 9/60  
9:18  
9:30)